

Wymagania edukacyjne dla klasy 2 LO poziom podstawowy

Na ocenę dopuszczającą K, na dostateczną K+P; na dobrą K+P+R ; na bardzo dobrą K+P+R+D; na celującą K+P+R+D+W

I SEMESTR

1. Funkcja kwadratowa

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopełniające	W –wykraczające
przekształca wzór funkcji kwadratowej z postaci ogólnej w kanoniczną i odwrotnie	wyznacza wzór ogólny funkcji kwadratowej, jeśli ma dane współrzędne wierzchołka i innego punktu jej wykresu	przekształca postać ogólną funkcji kwadratowej do postaci kanonicznej i szkicuje jej wykres	wykorzystuje postać iloczynową funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań o różnym stopniu trudności	wykorzystuje nierówności kwadratowe do rozwiązywania zadań o różnym stopniu trudności
rozwiązuje równanie kwadratowe za pomocą rozkładu na czynniki	wyznacza algebraicznie współrzędne punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych	wykorzystuje poznane wzory do szkicowania wykresu funkcji kwadratowej	na podstawie wzoru funkcji określa jej właściwości (zbiór wartości, oś symetrii, przedziały monotoniczności)	na podstawie analizy zadania określa właściwości funkcji kwadratowej.
stosuje pojęcia najmniejszej i największej wartości funkcji	wyznacza wartości najmniejszą i największą funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym	stosuje własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych z danym wzorem	stosuje własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych	stosuje własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania geometrycznych zadań optymalizacyjnych

2. Wielomiany

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopełniające	W –wykraczające
dodaje i odejmuje wielomiany jednej i wielu zmiennych	mnoży wielomiany jednej i wielu zmiennych	wyznacza współczynniki wielomianu spełniającego dane warunki	opisuje wielomianem zależności dane w zadaniu i wyznacza dziedzinę tego wielomianu (np. pola powierzchni lub objętość)	rozwiązuje zadania tekstowe, wykorzystując działania na wielomianach i równania wielomianowe
określa stopień iloczynu wielomianów bez wykonywania mnożenia	podaje współczynnik przy najwyższej potędze oraz wyraz wolny iloczynu wielomianów bez wykonywania ich mnożenia	zapisuje wielomian w postaci iloczynu czynników możliwie najniższego stopnia	rozkłada wielomian na czynniki w zadaniach różnych typów	rozkłada wielomian na czynniki w złożonych zadaniach różnych typów

3. Funkcja wymierna

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopełniające	W –wykraczające
szkicuje wykres funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$, gdzie $a \neq 0$, i podaje jej własności (dziedzinę, zbiór wartości, przedziały monotoniczności) oraz	szkicuje wykres funkcji $f(x) = \frac{a}{x-p} + q$, gdzie $a \neq 0$, i podaje jej własności (dziedzinę, zbiór wartości, przedziały	wyznacza współczynnik a tak, aby funkcja $f(x) = \frac{a}{x-p} + q$ spełniała podane warunki	wyznacza równanie hiperboli na podstawie informacji podanych na rysunku	wyznacza równanie hiperboli na podstawie informacji podanych w zadaniu

podaje równania asymptot jej wykresu	monotoniczności) oraz podaje równania asymptot jej wykresu			
wyznacza dziedzinę wyrażenia wymiernego	upraszcza wyrażenia wymierne	określa dziedzinę funkcji, w której wzorze występuje ułamek lub pierwiastek kwadratowy		
mnoży wyrażenia wymierne, podając ich iloczyn w najprostszej postaci	dzieli wyrażenia wymierne, podając ich iloraz w najprostszej postaci	rozwiązuje równania wymierne, przekształcając wyrażenia wymierne, podaje i uwzględnia odpowiednie założenia	podaje interpretację geometryczną rozwiązań równania wymiernego	wykorzystuje wyrażenia wymierne do rozwiązywania zadań tekstowych (także osadzonych w kontekście praktycznym)

II SEMESTR

4. Trygonometria

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopelniające	W –wykraczające
stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków w trójkątach prostokątnych	korzystając z twierdzenia Pitagorasa, oblicza długości boków trójkąta w zadaniach z treścią	korzystając z twierdzenia Pitagorasa, wyprowadza zależności ogólne, np. dotyczące długości przekątnej kwadratu i wysokości trójkąta równobocznego	oblicza długości boków dowolnego trójkąta wykorzystując fakt że wysokość jest prostopadła i można wykorzystać wówczas twierdzenie Pitagorasa	przeprowadza dowód twierdzenia Pitagorasa i twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Pitagorasa
podaje definicje funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym	oblicza wartości funkcji trygonometrycznych kąta wypukłego, gdy dane są współrzędne punktu leżącego na jego końcowym ramieniu; przedstawia ten kąt na rysunku	wyznacza wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego lub wypukłego, gdy dana jest jedna z nich	stosuje poznane związki do upraszczania wyrażeń zawierających funkcje trygonometryczne	przeprowadza dowody podstawowych tożsamości trygonometrycznych
oblicza wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym o danych długościach boków	rozwiązuje trójkąty prostokątne	oblicza wartości funkcji trygonometrycznych kątów ostrych w bardziej złożonych sytuacjach	wykorzystuje funkcje trygonometryczne do rozwiązywania zadań praktycznych	dowodzi zależności między wartościami funkcji trygonometrycznych kątów ostrych
podaje różne wzory na pole trójkąta	oblicza pole trójkąta, dobierając odpowiedni wzór	oblicza pole trójkąta, dobierając odpowiedni wzór i funkcje trygonometryczne	wykorzystuje umiejętność wyznaczania pól trójkątów do obliczania pól innych wielokątów	oblicza dowolne odcinki w trójkącie wykorzystując poznane wzory i funkcje trygonometryczne

5. Planimetria

K –konieczne	P –podstawowe	R –rozszerzające	D –dopelniające	W –wykraczające
rozpoznaje kąty środkowe i wpisane w okręgu i stosuje ich własności	oblicza długość okręgu i długość łuku okręgu, stosuje poznane wzory do obliczania obwodów figur	wykorzystuje styczność okręgów do rozwiązywania zadań	stosuje twierdzenie o cięciwach do wyznaczania długości odcinków w okręgach	formułuje twierdzenia dotyczące kątów w okręgu i dowodzi ich prawdziwości
rozwiązuje zadania dotyczące	stosuje twierdzenie sinusów i	rozwiązuje zadania dotyczące	stosuje twierdzenie sinusów i	przeprowadza dowód twierdzenia

okręgu opisanego i wpisanego na trójkącie równobocznym oraz prostokątnym	cosinusów do rozwiązywania trójkątów	okręgu opisanego na trójkącie	cosinusów do rozwiązywania trójkątów w zadaniach z treścią	sinusów i cosinusów
wskazuje najmniejszy (największy) kąt w trójkącie, znając długości boków trójkąta i bada, czy trójkąt jest ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny	stosuje twierdzenie cosinusów do rozwiązywania prostych zadań osadzonych w kontekście praktycznym	wskazuje podstawowe punkty szczególne w trójkącie: środek okręgu wpisanego w trójkąt, środek okręgu opisanego na trójkącie, ortocentrum, środek ciężkości oraz korzysta z ich własności	stosuje twierdzenie cosinusów do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym	przeprowadza dowody geometryczne

Na podstawie

Programu nauczania matematyki dla liceum/technikum MATeMAtyka Agnieszka Kamińska Dorota Ponczek

Podstawy programowej od roku 2024 – Matematyka – Zakres podstawowy

Realizuje zespół : Anna Blim.....
Julita Oleszczuk.....
Marlena Rosa.....
Radosław Dudek.....
Grzegorz Stańczyk.....